

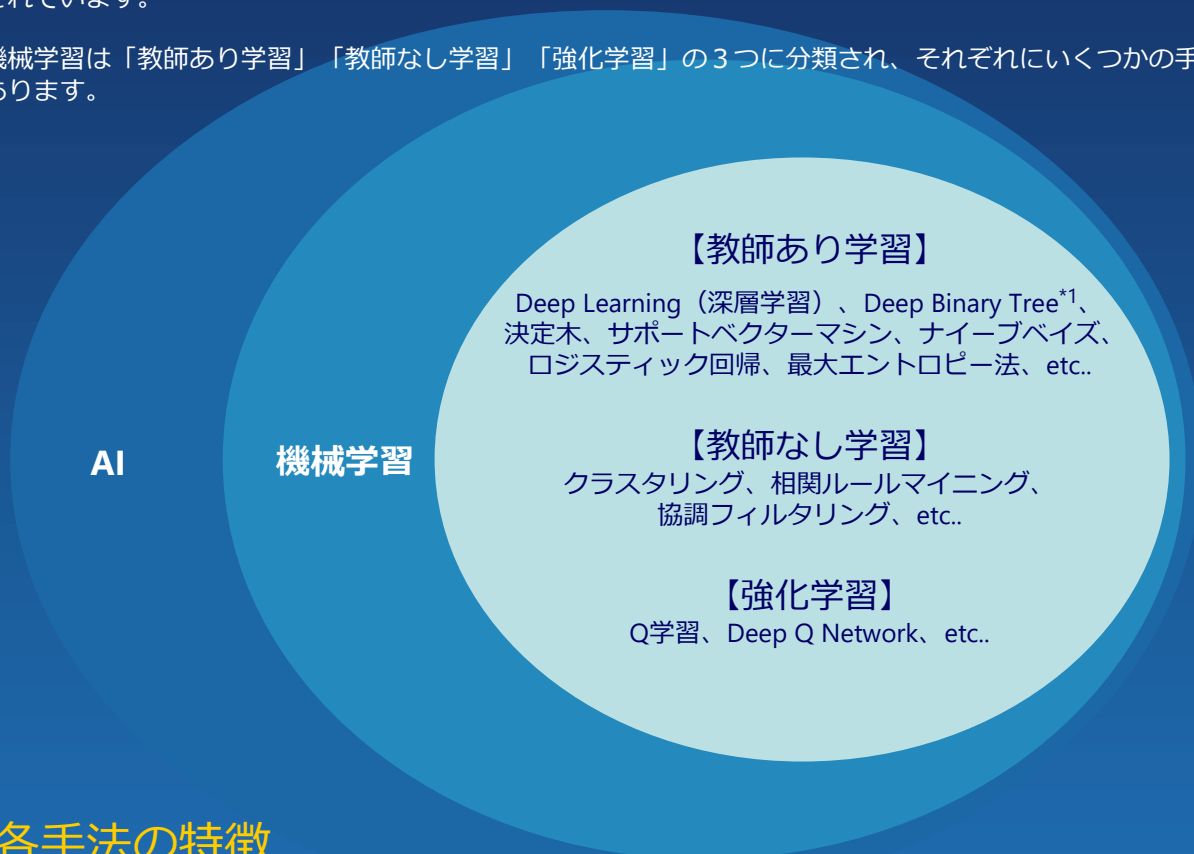
# AI技術の活用

現在、様々な分野においてAIが活躍する場面が広がっています。当社はAI技術のDeep Learningを活用し、画像認識、音声認識、組み込みシステムなどへの利用をサポートします。

## ◆ AI（人工知能）とは

AIとは、人間の脳が行っている知的な作業をコンピュータで模倣したソフトウェアやシステムです。AIには汎用型（強いAI）と特化型（弱いAI）があり、現在実現されているのは特化型で、主に機械学習が利用されています。

機械学習は「教師あり学習」「教師なし学習」「強化学習」の3つに分類され、それぞれにいくつかの手法があります。



## ◆ 各手法の特徴

教師あり学習	入力に対して何を出すべきか、その正解を与える。教師データに基づいてアルゴリズムを調整し、未経験の入力に対しても正解を答えられるようにする。意図した出力を再現するために用いられる。
教師なし学習	似た入力同士が同じグループになるように分類（クラスタリング）する。成功や失敗という概念はない。データの背後に存在する本質的な構造を抽出するために用いられる。
強化学習	評価の点数だけを与えるが、どう行動すべきだったかは人工知能が自分で考える。行動の試行錯誤によって正解を見つけていくため、学習の成果を得るのが難しく、時間がかかる。強化学習は明確な答えが分からない場合に用いられる。

これらの手法の中で、画像認識、音声認識、自然言語処理に対し、非常に高い性能を示すのがDeep Learningです。Deep Learningは学習データの作成やパラメータ調整に技術を要しますが、複雑な条件やタスクの処理に向いています。

そのほか、機械制御、統計解析向きのDeep Binary Tree\*1（学習コスト小、リアルタイム学習可能）などがあり、用途により使い分けます。

\*1 Deep Binary Tree : 株式会社エイシング様の機械学習アルゴリズム

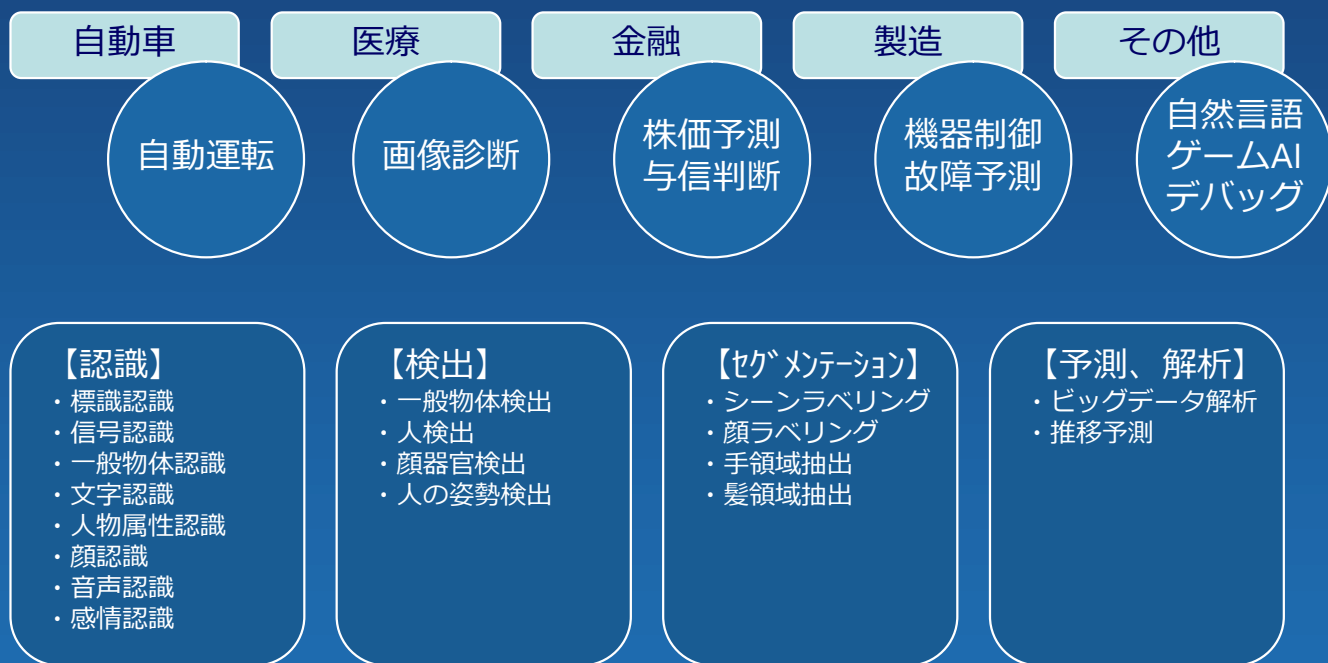
# Deep Learning (深層学習)

## ◆ 特徴

Deep LearningはAIのアルゴリズムの一つで、多層化したニューラルネットワークで構成されています。機械学習では人が特徴を指定する必要がありますが、Deep Learningは特徴を自動で抽出します。そのため、人間でも見分けが付きにくいような複雑な画像や音声などを判断することができます。多量のデータ入力を得意とするため、画像認識や音声認識、自然言語処理やデータ解析に向いています。

## ◆ 用途

自動運転の物体認識や医療の画像診断、など様々な用途で使用されています。



## ◆ 当社の実績

- ADAS試験用の仮想環境構築（学習データ作成）
- 交通量調査のための画像認識（OpenCV）
- 磁気センサーへの導入（ChainerでDeep Learningのニューラルネットワークモデルを構築）
- 顔認識アプリケーション（Raspberry Pi + OpenCV + Chainer）